

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, analisis, dan implementasi yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berkaitan dengan metode yang digunakan :
 - a. Algoritma deteksi tepi yang dapat memberikan hasil paling baik adalah Canny. Algoritma Canny memberikan hasil pengenalan yang secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan dengan Algoritma Sobel dan Prewitt, yaitu dengan tingkat kemiripan rata-rata di atas 90%.
 - b. Pada jaringan saraf tiruan dengan algoritma Backpropagation dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin kecil nilai laju galat dan semakin kecil nilai laju belajar, belum tentu memberikan nilai bobot hasil pelatihan jaringan saraf tiruan yang semakin baik, tetapi meskipun demikian nilai bobot hasil pelatihan yang dihasilkan menjadi cenderung lebih stabil.
2. Berkaitan dengan aplikasi yang dibangun, penulis menggunakan kombinasi jaringan saraf tiruan yang dilatih dengan laju galat sebesar 0,001 dan dengan algoritma deteksi tepi Canny untuk diimplementasikan

pada aplikasi *mobile*. Dengan demikian, aplikasi *mobile* yang dibangun dapat digunakan untuk mengenali karakter wayang kulit dengan baik.

5.2. Saran

Bagian ini menjelaskan beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian :

1. Pada hasil pengujian yang telah dilakukan oleh penulis, terdapat beberapa hal yang masih menjadi masalah yaitu kemampuan mengenali pola wayang kulit yang tidak akurat ketika gambar wayang kulit tersebut dimodifikasi dengan menggunakan teknik rotasi dan pemberian derau pada gambar, dimana hampir seluruh gambar wayang kulit tidak dapat dikenali kembali oleh jaringan saraf tiruan. Penulis menyarankan perlunya melakukan proses perbaikan atau restorasi terhadap gambar terlebih dahulu sebelum gambar tersebut diolah pada jaringan saraf tiruan.
2. Aplikasi masih sulit mengenali citra wayang yang tidak memenuhi frame pada sebuah citra. Penulis menyarankan perlunya ditambahkan proses segmentasi untuk terhadap obyek wayang yang terdapat pada sebuah citra, sehingga proses pengenalan pola dapat dilakukan dengan lebih akurat. Terdapat banyak metode segmentasi yang dapat diimplementasikan pada aplikasi misalnya *Level Set* dan *Region of Interest (ROI)*. Tetapi perlu diperlukan analisa lebih lanjut berkaitan dengan keterbatasan dari kemampuan ponsel yang digunakan, agar tetap dapat menjalankan fungsi

dengan baik dengan tambahan proses segmentasi, mengingat sebagian besar proses segmentasi membutuhkan proses yang cukup kompleks.

3. Gambar wayang yang hendak dikenali harus utuh dari kepala hingga kaki, sehingga agak menyulitkan apabila terdapat gambar wayang kulit yang bagian tubuhnya tidak lengkap. Penulis berharap pengenalan tokoh wayang kulit melalui sebagian anggota tubuh tersebut dapat digunakan untuk pengembangan penelitian sejenis berikutnya.
4. Aplikasi masih sering mengalami gangguan ketika beberapa kali digunakan untuk proses pengenalan wayang kulit. Hal ini dikarenakan terbatasnya memori pada perangkat yang digunakan, sehingga memori akan cepat penuh yang mengakibatkan memori tetap terisi oleh nilai-nilai dari proses sebelumnya ketika hendak memulai proses yang baru. Penulis menyarankan untuk menambahkan proses pembersihan memori apabila isi dari memori sudah tidak digunakan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiyev, R. H., & Altunkaya, K. (2008). Personal Iris Recognition Using Neural Network. *International Journal of Security and its Applications* Vol. 2, No. 2, April 2008, 41-50.
- Aborisade, D. (2011). Novel Fuzzy logic Based Edge Detection Technique. *International Journal of Advanced Science and Technology* Vol. 29, April, 2011, 75-82.
- Acharya, R. U., Yu, W., Zhu, K., Nayak, J., Lim, T.-C., & Chan, J. Y. (2010). Identification of Cataract and Post-cataract Surgery Optical Images Using Artificial Intelligence Techniques. *J Med Syst* (2010) 34, 619–628.
- Anam, S., Islam, S., Kashem, M. A., Islam, M. N., Islam, M. R., & Islam, M. S. (2009). Face Recognition Using Genetic Algorithm and Back Propagation Neural Network. *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2009 Vol I*.
- Anila, S., & Devarajan, N. (2010). Simple and Fast Face Detection System Based on Edges. *International Journal of Universal Computer Sciences (Vol.1-2010/Iss.2)*, 54-58.
- Basu, J. K., Bhattacharyya, D., & Kim, T.-h. (2010). Use of Artificial Neural Network in Pattern Recognition. *International Journal of Software Engineering and Its Applications* Vol. 4, No. 2, April 2010, 23-34.
- Bin, L., & Yeganeh, M. S. (2012). Comparison for Image Edge Detection Algorithms. *IOSR Journal of Computer Engineering (IOSRJCE)* ISSN: 2278-0661 Volume 2, Issue 6 (July-Aug. 2012), 1-4.
- Chakraborty, C. (2012). Structural Characterization of Worm Images Using Trace Transform and Backpropagation Neural Network. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition* Vol. 5, No. 3, September, 2012, 27-48.
- Chouhan, B., & Shukla, S. (2011). Iris Recognition System using canny edge detection for Biometric Identification. *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)* Vol. 3 No. 1 Jan 2011, 31-35.
- Daeng, M. H. (2009, September 4). *12 Kesenian Tradisional di Sleman Hampir Punah*. Dipetik April 1, 2013, dari Kompas: <http://properti.kompas.com/index.php/read/2009/09/04/21133914/12.kesenian.tradisional.di.sleman.hampir.punah..>

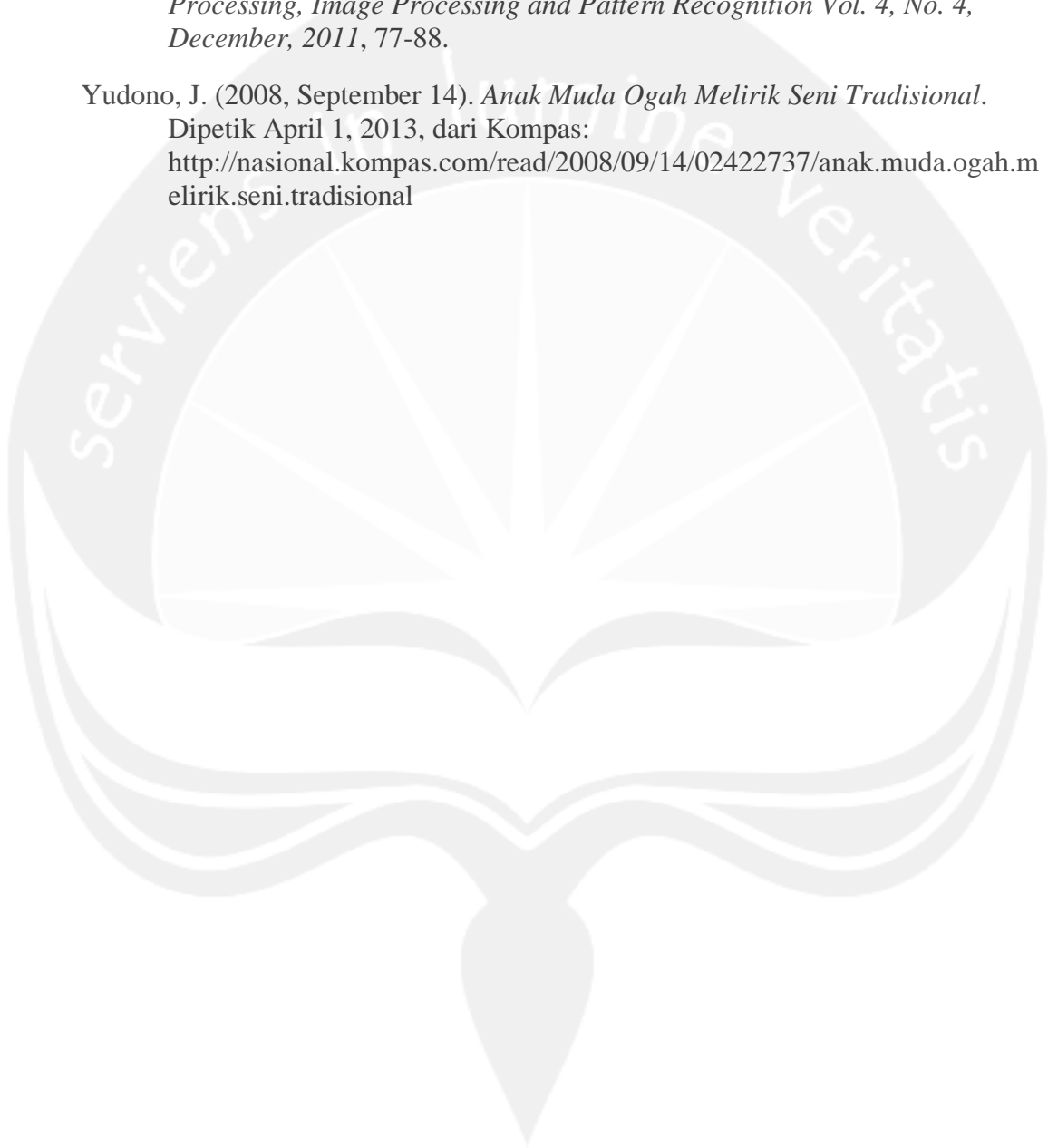
- Devireddy, S. K., & Rao, S. A. (2009). Hand Written Character Recognition Using Back Propagation Network. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 257-269.
- Edoh, K. (2011). Edge Detection with Geometric Transforms and Isotropic Nonlinear Equation. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition Vol. 4, No. 3, September, 2011*, 51-60.
- Hamid, N. A., Nawati, N. M., Ghazali, R., & Salleh, N. M. (2011). Accelerating Learning Performance of Back Propagation Algorithm by Using Adaptive Gain Together with Adaptive Momentum and Adaptive Laju Belajar on Classification Problems. *International Journal of Software Engineering and Its Applications Vol. 5 No. 4, October, 2011*, 31-44.
- Hussain, M., & Hussain, M. (2011). Information Hiding Using Edge Boundaries of Objects. *International Journal of Security and Its Applications Vol. 5 No. 3, July, 2011*, 1-10.
- Indriasari, L. (2011, Juli 19). *Beragam Jenis Wayang Terancam Punah*. Dipetik April 1, 2013, dari Kompas: <http://oase.kompas.com/read/2011/07/19/21194014/Beragam.Jenis.Wayan.g.Terancam.Punah>
- Ishwarya, M. V. (2012). An Improved Online Tamil Character Recognition Using Neural Networks. *International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 42, May, 2012*, 1-10.
- Jayachandra, C., & Reddy, H. V. (2013). Iris Recognition based on Pupil using Canny edge detection and K-Means Algorithm. *International Journal Of Engineering And Computer Science ISSN:2319-7242 Volume 2 Issue 1 Jan 2013*, 221-225.
- Kaur, S. P., & Singh, S. (2012). A New Image Steganography Based on 2k Correction Method and Canny Edge Detection. *International Journal of Computing & Business Research ISSN (Online): 2229-6166*.
- Kishk, S., Ahmed, H. E., & Helmy, H. (2011). Integral Images Compression using Discrete Wavelets and PCA. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition Vol. 4, No. 2, June, 2011*, 65-78.
- Kishore, R., & Kaur, T. (2012). Backpropagation Algorithm: An Artificial Neural Network Approach for Pattern Recognition. *International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 3, Issue 6, June-2012*, 1-4.
- Kitti, T., Jaruwan, T., & Chaiyapon, T. (2012). An Object Recognition and Identification System Using the Harris Corner Detection Method. *International Journal of Machine Learning and Computing, Vol. 2, No. 4, August 2012*, 462-465.

- Kosbatwar, S. P., & Pathan, S. K. (2012). Pattern Association for character recognition by Back-Propagation algorithm using Neural Network approach. *International Journal of Computer Science & Engineering Survey (IJCSES) Vol.3, No.1, February 2012*, 127-134.
- Lakhal, A. N., Tlili, A. S., & Braiek, N. B. (2010). Neural Network Observer for Nonlinear Systems Application to Induction Motors. *International Journal of Control and Automation Vol. 3, No. 1, March, 2010*, 1-16.
- Lee, K.-B., Li, X., & Hong, K.-S. (2012). Performance Improvement of Leaf Contour Extraction in Complex Background for Leaf Recognition. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering Vol. 7, No. 2, April, 2012*, 309-314.
- Li, G. (2011). Internal Symmetry Nets for Back Propagation in Edge Detection. *2009 International Conference on Computer Engineering and Applications IPCSIT vol.2 (2011) © (2011) IACSIT Press, Singapore*, 509-513.
- Li, Z.-y., Jiang, Z., Liu, J.-m., & Chen, C. (2012). A New Method of Motion Detection with Biological Intelligence. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition Vol. 5, No. 2, June, 2012*, 141-152.
- Lim, J., Kim, Y., & Paik, J. (2009). Comparative Analysis of Wavelet-Based Scale-Invariant Feature Extraction Using Different Wavelet Bases. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition Vol. 2, No. 4, December, 2009*, 29-38.
- Ma, L., Li, X., & Wang, J. (2012). Analysis of Using a Hybrid Neural Network Forecast Model to Study Wire Ice-covering. *International Journal of Hybrid Information Technology Vol. 5, No. 2, April, 2012*, 163-168.
- Maini, R., & Aggarwal, H. (2010). Study and Comparison of Various Image Edge Detection Techniques. *International Journal of Image Processing (IJIP), Volume (3) : Issue (1)*, 1-12.
- Miry, A. H., Miry, M. H., & Majed, A. S. (2011). Edge Detection Based on Standard Deviation Value and Back Propagation Algorithm of Artificial Neural Network. *Eng. & Tech. Journal, Vol. 29, No.3, 2011*, 462-469.
- Mousa, A. (2012). Canny Edge-Detection Based Vehicle Plate Recognition. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition*, 1-8.
- Murty, P. S., Reddy, E. S., & Babu, I. R. (2009). Iris Recognition System Using Fractal Dimensions of Haar Patterns. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition Vol. 2, No.3, September 2009*, 75-84.

- Nadernejad, E., Sharifzadeh, S., & Hassanpour, H. (2008). Edge Detection Techniques: Evaluations and Comparisons. *Applied Mathematical Sciences*, Vol. 2, 2008, no. 31, 1507 - 1520.
- Nawi, N. M., Hamid, N. A., Ransing, R. S., Ghazali, R., & Salleh, M. N. (2011). Enhancing Back Propagation Neural Network Algorithm with Adaptive Gain on Classification Problems. *International Journal of Database Theory and Application* Vol. 4, No. 2, June, 2011, 65-76.
- Neruda, R., & Vidnerova, P. (2009). Learning Errors by Radial Basis Function Neural Networks and Regularization Networks. *International Journal of Grid and Distributed Computing* Vol. 1, No.2, March, 2009, 49-58.
- NN. (2010, September 6). *Seni Pedalangan Kian Ditinggalkan*. Dipetik April 1, 2013, dari Kompas:
<http://nasional.kompas.com/read/2010/09/06/16453364/>
- Padma, M. C., & Vijaya, P. A. (2010). Global Approach for Script Identification using Wavelet Packet Based Features. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition* Vol. 3, No. 3, September, 2010, 29-40.
- Pal, R., Garg, P., Chechi, R., Kumar, S., & Kumar, N. (2010). Cancer Growth Prediction via Artificial Neural Networks. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology* Vol. 2, No. 2, June, 2010, 1-10.
- Patil, R., & Kulkarni, S. (2011). Blurred Image Restoration Using Canny Edge Detection and Blind Deconvolution Algorithm. *International Journal of Computer Technology and Electronics Engineering (IJCTEE) National Conference on Emerging Trends in Computer Science & Information Technology (NCETCSIT-2011)*, 10-14.
- Prasad, K., Nigam, D. C., Lakhotiya, A., & Umre, D. (2013). Character Recognition Using Matlab's Neural Network Toolbox. *International Journal of u- and e- Service, Science and Technology* Vol. 6, No. 1, February, 2013, 13-20.
- Raheja, J. L., & Kumar, U. (2010). Human Facial Expression Detection From Detected In Captured Image Using Back Propagation Neural Network. *International journal of computer science & information Technology (IJCSIT)*, Vol. 2, No. 1, February 2010, 116-123.
- Reddy, K. R., Babu, G. R., & Kishore, L. (2011). Face Recognition Based on Eigen Features of Multi Scaled Face Components and Artificial Neural Network. *International Journal of Security and Its Applications* Vol. 5 No. 3, July, 2011, 23-44.

- Reyhani, S. Z., & Mahdavi, M. (2007). User Authentication Using Neural Network in Smart Home Networks. *International Journal of Smart Home Vol. 1, No. 2, July, 2007*, 147-154.
- Romadhon, R. K., Ilham, M., Munawar, N. I., Tan, S., & Hedwig, R. (2012). Android-Based License Plate Recognition using Pre-trained Neural Network. *Internetworking Indonesia Journal Vol. 4/No. 1 B (2012)*, 15-18.
- Saini, V., & Garg, R. (2012). A Comparative Analysis on Edge Detection Techniques Used in Image Processing. *IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering (IOSRJECE) ISSN : 2278-2834 Volume 1, Issue 2 (May-June 2012)*, 56-59.
- Shelke, S., & Apte, S. (2011). A Multistage Handwritten Marathi Compound Character Recognition Scheme using Neural Networks and Wavelet Features. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition Vol. 4, No. 1, March 2011*, 81-94.
- Shuker, A. B. (2010). Face Localization Using Backpropagation. *Diyala Journal For Pure Sciences*, 1-17.
- Shukla, N., & Kumar, A. (2013). Using Back-Propagation Recognition of Facial Expression. *Journal of Environmental Science, Computer Science and Engineering & Technology JECET; December 2012 -February 2013; Vol.2.No.1*, 39-45.
- Singh, N., Gandhi, D., & Singh, K. P. (2011). Iris Recognition System Using a Canny Edge Detection and a Circular Hough Transform. *International Journal of Advances in Engineering & Technology, May 2011*, 221-228.
- Supriyanti, R., Setiawan, B., Widodo, H. B., & Murdyantoro, E. (2012). Detecting Pupil and Iris under Uncontrolled Illumination using Fixed-Hough Circle Transform. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition Vol. 5, No. 4, December, 2012*, 175-188.
- Tawade, L., & Warpe, H. (2011). Detection of Epilepsy Disorder Using Discrete Wavelet Transforms Using MATLABs. *International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 28, March, 2011*, 17-24.
- Vasudevan, S. K., Dharmendra, T., Sivaraman, R., & Karthick, S. (2010). Automotive Image Processing Technique Using Canny's Edge Detector. *International Journal of Engineering Science and Technology Vol. 2 (7), 2010*, 2632-2644.
- Velu, C. M., Vivekanadan, P., & Kashwan, K. R. (2011). Indian Coin Recognition and Sum Counting System of Image Data Mining Using Artificial Neural Networks. *International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 31, June, 2011*, 67-80.

- Yazdi, H. S., & Toussi, S. A. (2011). Edge/Corner Programming. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition* Vol. 4, No. 2, June, 2011, 51-64.
- Yi, H. (2011). Robust Wavelet Transform-based Correlation Edge Detectors Using Correlation of Wavelet Coefficients. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition* Vol. 4, No. 4, December, 2011, 77-88.
- Yudono, J. (2008, September 14). *Anak Muda Ogah Melirik Seni Tradisional*. Dipetik April 1, 2013, dari Kompas:
<http://nasional.kompas.com/read/2008/09/14/02422737/anak.muda.ogah.melirik.seni.tradisional>



LAMPIRAN

A. GAMBAR

A.1. Wayang Yudhistira 1



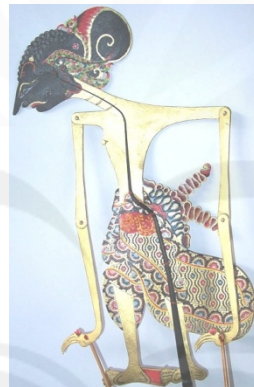
A.2. Wayang Yudhistira 3



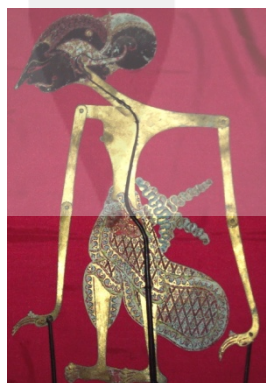
A.3. Wayang Yudhistira 3



A.4. Wayang Yudhistira 4



A.5. Wayang Yudhistira Uji



A.6. Wayang Bima 1



A.7. Wayang Bima 2



A.8. Wayang Bima 3



Wibodara andromongkaken ing akharatpon agtasing
dandi srawang-wenang diting

A.9. Wayang Bima 4



A.10. Wayang Bima Uji



A.11. Wayang Arjuna 1



A.12. Wayang Arjuna 2



A.13. Wayang Arjuna 3



Sang Ardjuna

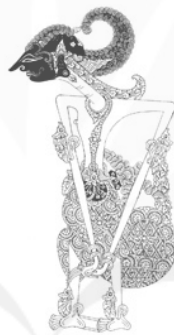
A.14. Wayang Arjuna 4



A.15. Wayang Arjuna Uji



A.16. Wayang Nakula 1



A.17. Wayang Nakula 2



A.18. Wayang Nakula 3



A.19. Wayang Nakula 4



A.20. Wayang Nakula Uji



A.21. Wayang Sadewa 1



A.22. Wayang Sadewa 2



A.23. Wayang Sadewa 3



A.24. Wayang Sadewa 4



A.25. Wayang Sadewa Uji



B. TABEL

B.1. Tabel Pelatihan Canny

No.	Laju Galat	Laju Belajar	Iterasi
1.	0,1	1,0	7.303
2.	0,1	0,8	8.100
3.	0,1	0,6	7.760
4.	0,1	0,4	9.180
5.	0,1	0,2	21.439
6.	0,01	1,0	19.775
7.	0,01	0,8	35.715
8.	0,01	0,6	45.495
9.	0,01	0,4	64.115
10.	0,01	0,2	123.579
11.	0,001	1,0	340.555
12.	0,001	0,8	409.915
13.	0,001	0,6	589.555
14.	0,001	0,4	805.675
15.	0,001	0,2	1.385.215

B.2. Tabel Pelatihan Sobel

No.	Laju Galat	Laju Belajar	Iterasi
-----	------------	--------------	---------

1.	0,1	1,0	8.240
2.	0,1	0,8	11.105
3.	0,1	0,6	12.205
4.	0,1	0,4	17.565
5.	0,1	0,2	29.465
6.	0,01	1,0	41.645
7.	0,01	0,8	38.825
8.	0,01	0,6	45.865
9.	0,01	0,4	72.985
10.	0,01	0,2	129.745
11.	0,001	1,0	394.945
12.	0,001	0,8	480.725
13.	0,001	0,6	666.805
14.	0,001	0,4	881.965
15.	0,001	0,2	1.626.305

B.3. Tabel Pelatihan Prewitt

No.	Laju Galat	Laju Belajar	Iterasi
1.	0,1	1,0	3.165
2.	0,1	0,8	3.280
3.	0,1	0,6	3.360
4.	0,1	0,4	4.500

5.	0,1	0,2	9.240
6.	0,01	1,0	13.103
7.	0,01	0,8	12.783
8.	0,01	0,6	15.023
9.	0,01	0,4	19.123
10.	0,01	0,2	48.383
11.	0,001	1,0	174.983
12.	0,001	0,8	141.203
13.	0,001	0,6	270.343
14.	0,001	0,4	505.203
15.	0,001	0,2	588.425

B.4. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Yudhistira - Canny

Laju	Learn	Asli	Rot	Rot	Rot	S P	S P	Gau	Gau
Galat	Rate		90°	180°	270°	30%	60%	30%	60%
0,1	1,0	73,66	0,71	0,17	6,85	53,89	4,83	21,63	6,09
0,1	0,8	76,21	0,24	0,02	5,18	32,57	1,6	7,77	2,52
0,1	0,6	84,83	0,77	0,05	5,31	30,82	1,33	6,88	2,34
0,1	0,4	80,47	0,92	0,03	6,98	6,03	0,07	0,63	0,13
0,1	0,2	79,33	0,37	0,04	5,27	5,37	0,32	1,04	0,37
0,01	1,0	80,34	0,16	0	2,44	4,56	0,05	0,52	0,16
0,01	0,8	96,91	0,09	0	0,97	6,16	0,02	0,25	0,05
0,01	0,6	93,28	0,06	0	1,43	2,14	0,07	0,18	0,1

0,01	0,4	88,01	0,06	0	1,91	2,9	0,2	0,56	0,22
0,01	0,2	85,61	0,17	0	1,96	0,81	0,08	0,17	0,08
0,001	1,0	98,31	0,02	0	0,28	0,94	0	0,03	0,01
0,001	0,8	97,36	0	0	0,15	0,35	0	0,02	0,01
0,001	0,6	94,73	0,06	0	0,64	0,05	0	0	0
0,001	0,4	92,9	0,01	0	0,11	0,36	0,02	0,05	0,03
0,001	0,2	95,04	0,01	0	0,63	0,25	0	0,02	0,01

B.5. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Yudhistira – Sobel

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	5,09	0	0	0,01	0	0	0	0
0,1	0,8	52,62	0,01	0,05	2,38	2,82	0,21	1,02	0,3
0,1	0,6	47,65	0,05	0,06	1,4	1,34	0,15	0,55	0,2
0,1	0,4	67,6	0,03	0,03	7,6	1,07	0,04	0,27	0,06
0,1	0,2	54,25	0,06	0,02	13,93	0,65	0,05	0,24	0,06
0,01	1,0	69,5	0	0	0,5	0,25	0	0,04	0,01
0,01	0,8	67,48	0	0	1,69	0,62	0,01	0,08	0,01
0,01	0,6	64,98	0	0	1,06	0,27	0,02	0,07	0,02
0,01	0,4	81,48	0,01	0	7,74	0,19	0	0,03	0
0,01	0,2	89,54	0,01	0	9,08	0,23	0	0,04	0,01
0,001	1,0	91,45	0	0	0,31	0,02	0	0	0
0,001	0,8	28,16	0	0	0,26	0,11	0	0,01	0
0,001	0,6	77,66	0	0	6,61	0,06	0	0	0
0,001	0,4	88,08	0	0	3,86	0,25	0	0,03	0

0,001	0,2	83,76	0,03	0	32,43	0,45	0	0,06	0,01
-------	-----	-------	------	---	-------	------	---	------	------

B.6. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Yudhistira – Prewitt

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	41,55	0,03	0,09	7,65	1,49	0,16	0,49	0,26
0,1	0,8	56,64	0,08	0,03	9,33	2,34	0,04	0,35	0,1
0,1	0,6	46,26	0,01	0	4,18	0,57	0,02	0,07	0,03
0,1	0,4	70,76	0,23	0,05	2,47	1,66	0,07	0,34	0,12
0,1	0,2	68,59	0,2	0,05	1,88	1,58	0,07	0,33	0,12
0,01	1,0	44,19	0,01	0	0,76	0,12	0,01	0,02	0,01
0,01	0,8	68,22	0,02	0	2,79	0,42	0,03	0,09	0,05
0,01	0,6	79,62	0	0	0,26	0,07	0	0,01	0
0,01	0,4	52,97	0,01	0	0,41	0,1	0	0,01	0
0,01	0,2	80,84	0,07	0	1,07	0,35	0	0,03	0,01
0,001	1,0	75,55	0,04	0	0,89	0,17	0	0,01	0,01
0,001	0,8	71,74	0	0	0,42	0,08	0	0,01	0
0,001	0,6	35,96	0	0	0,04	0	0	0	0
0,001	0,4	81,28	0,01	0	0,09	0,03	0	0	0
0,001	0,2	65,61	0,01	0	0,43	0,09	0,01	0,02	0,01

B.7. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Bima – Canny

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
------------	------------	------	---------	----------	----------	---------	---------	---------	---------

0,1	1,0	91,42	90,16	58,27	31,76	18,59	0,3	2,39	0,67
0,1	0,8	94,96	95,29	20,64	16,06	2,88	0,01	0,15	0,02
0,1	0,6	95,68	93,23	23,04	27,49	17,94	0,09	1,48	0,24
0,1	0,4	95,41	90,46	16,38	18,93	3,97	0,02	0,31	0,04
0,1	0,2	97,88	89,83	10,19	21,37	3,84	0,03	0,31	0,05
0,01	1,0	98,38	95,77	11,1	17,07	0,26	0	0,01	0
0,01	0,8	99,49	98,27	6,39	18,32	0,31	0	0	0
0,01	0,6	99,69	98,91	17,55	25,45	0,31	0	0,01	0
0,01	0,4	99,63	98,18	8,38	31,67	0,67	0	0,01	0
0,01	0,2	99,62	96,94	9,22	29,84	1,98	0	0,08	0,01
0,001	1,0	99,79	98,5	6,9	27,35	0,18	0	0,02	0,01
0,001	0,8	99,94	99,77	6,77	38,32	0,15	0	0	0
0,001	0,6	99,94	99,64	35,28	49,09	0,14	0	0	0
0,001	0,4	99,95	99,6	1,88	30,84	0,22	0	0	0
0,001	0,2	99,93	99,27	7,61	42,72	0,27	0	0,01	0

B.8. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Bima – Sobel

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	96,42	90,41	0	0	0,1	0	0,01	0
0,1	0,8	92,59	98,45	6,68	2,39	6,23	0,26	1,44	0,5
0,1	0,6	97,46	94,21	1,29	0,22	3,47	0,12	0,6	0,2
0,1	0,4	95,13	99,25	2,79	1,37	6,85	0,06	0,87	0,14
0,1	0,2	94,19	98,12	4,07	1,86	5,42	0,17	1,09	0,32
0,01	1,0	99,74	97,4	0,45	0,12	2,98	0,01	0,15	0,02

0,01	0,8	99,48	99,36	8,72	0,69	3,62	0,05	0,41	0,11
0,01	0,6	98,62	96,48	0,32	0,09	0,8	0,02	0,11	0,04
0,01	0,4	98,58	97,48	0,4	0,44	1,42	0,02	0,14	0,03
0,01	0,2	98,69	87,84	0,57	0,49	4,29	0,09	0,53	0,17
0,001	1,0	99,9	99,83	1,32	0,87	0,53	0	0,03	0,01
0,001	0,8	99,59	99,74	0,33	0,06	0,4	0,01	0,07	0,02
0,001	0,6	99,54	98,45	2,42	0,04	0,18	0	0,01	0
0,001	0,4	99,69	99,8	1,42	0,38	0,59	0,02	0,09	0,03
0,001	0,2	99,83	97,24	2,69	1,16	17,53	0,24	2,64	0,51

B.9. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Bima – Prewitt

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	89,5	87,64	9,14	0,46	22,11	0,89	3,65	0,93
0,1	0,8	93,77	79,33	10,16	2,26	38,93	0,69	5,08	0,68
0,1	0,6	94,37	93,34	7,67	0,3	7,16	0,12	0,52	0,12
0,1	0,4	89,71	80,86	8,25	0,87	5,25	0,26	0,78	0,26
0,1	0,2	92,96	86,01	6,46	1,62	10,48	0,54	1,65	0,54
0,01	1,0	98,71	94,15	3,51	0,06	12,18	0,02	0,2	0,02
0,01	0,8	98,66	89,83	2,07	0,02	3,96	0,01	0,06	0,01
0,01	0,6	97,36	89,21	3,86	0,11	1,44	0,01	0,06	0,01
0,01	0,4	97,59	89,59	2,34	0,21	1,83	0,03	0,12	0,03
0,01	0,2	97,42	85,92	4,16	1	3,18	0,1	0,31	0,1
0,001	1,0	99,65	98,15	1,39	0,02	0,36	0,02	0,04	0,02
0,001	0,8	99,55	93,7	2,61	0,01	2,38	0,01	0,06	0,01

0,001	0,6	99,66	93,51	6,26	0,03	1,08	0,02	0,06	0,02
0,001	0,4	99,67	96,56	1,82	0,03	0,32	0,03	0,05	0,02
0,001	0,2	99,67	98,25	2,05	0,08	1,08	0,05	0,11	0,06

B.10. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Arjuna – Canny

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	92,38	0,06	3,46	0	17,85	0,04	2,96	0,23
0,1	0,8	95,71	0,11	3,56	0	0,53	0	0,02	0
0,1	0,6	92,87	0,13	5,37	0	3,06	0,02	0,31	0,04
0,1	0,4	92,72	0,13	3,16	0	11,78	0,65	3,31	1,04
0,1	0,2	90,04	0,19	2,27	0	1,98	0,06	0,36	0,1
0,01	1,0	98,96	0,03	1,1	0	1,04	0	0,04	0,01
0,01	0,8	99,24	0,01	1,41	0	0,06	0	0	0
0,01	0,6	96,76	0,02	0,49	0	0,03	0	0	0
0,01	0,4	96,73	0,02	1,1	0	0,09	0	0,01	0
0,01	0,2	96,92	0,04	0,63	0	1,83	0,04	0,25	0,07
0,001	1,0	99,75	0	0,34	0	0,05	0	0,01	0
0,001	0,8	99,65	0,01	0,63	0	0	0	0	0
0,001	0,6	99,5	0	0,94	0	0,01	0	0	0
0,001	0,4	99,46	0,01	0,09	0	0,01	0	0	0
0,001	0,2	99,48	0,01	0,41	0	0,26	0,01	0,04	0,01

B.11. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Arjuna – Sobel

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	70,32	0,01	0,04	0	91,15	51,8	69,99	35,62
0,1	0,8	85,16	0	1,25	0	91,54	66,89	74,62	62,49
0,1	0,6	76,8	0,06	0,25	0,07	80,16	54,39	60,51	43,82
0,1	0,4	86,37	0	0,75	0	91,58	73,77	82,76	70,5
0,1	0,2	86,44	0	0,35	0	87,75	73,72	78,36	64,51
0,01	1,0	97,1	0	0,05	0	83,37	38,35	48,42	18,78
0,01	0,8	89,53	0	0,61	0	95,87	90,12	91,92	84,77
0,01	0,6	87,7	0	0,14	0	96,65	91,52	91,93	84,15
0,01	0,4	93,54	0	0,52	0	94,62	76,01	83,13	66,79
0,01	0,2	96,86	0	0,72	0	94,14	71,81	81,09	63,14
0,001	1,0	99,45	0	0,11	0	76,07	11,09	30,29	9,2
0,001	0,8	97,71	0	0,06	0	97,49	87,88	89,4	77,68
0,001	0,6	98,09	0	0,25	0	97,11	78,22	87,31	63,15
0,001	0,4	96,65	0	0,71	0	94,12	51,61	75,91	44,89
0,001	0,2	98,66	0	1,07	0	99,06	96,4	97,05	94,33

B.12. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Arjuna – Prewitt

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	73,57	0,04	1,85	0	60,6	36,88	55,91	33,93
0,1	0,8	77,95	0	4,85	0	68,91	13,95	63,59	16,07

0,1	0,6	66,67	0,01	1,8	0	41,56	20,34	45,91	19,87
0,1	0,4	46,4	0,03	1,3	0,03	34,12	32,23	41,55	28,19
0,1	0,2	64,61	0,04	0,7	0,05	48,87	41,04	58,16	39,13
0,01	1,0	89,23	0	0,51	0	48,51	8,46	53,03	9,2
0,01	0,8	89,93	0	0,83	0	43,88	1,34	20,66	1,68
0,01	0,6	88,39	0	0,22	0	47,29	13,48	45,29	13,45
0,01	0,4	78,93	0,01	0,93	0	54,47	23,92	52,65	23,2
0,01	0,2	81,25	0	1,2	0	20,44	8,7	20	8,28
0,001	1,0	97,62	0	0,06	0	6,96	0,15	1,48	0,17
0,001	0,8	91,94	0	0,11	0	31,48	5,08	16,88	4,32
0,001	0,6	97,38	0	0,01	0	18,85	3,22	10,22	2,47
0,001	0,4	97,34	0	0,23	0	45,35	6,12	31,04	6,58
0,001	0,2	91,96	0	0,09	0	22,95	4,59	14,68	3,44

B.13. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Nakula – Canny

Laju	Learn	Asli	Rot	Rot	Rot	S P	S P	Gau	Gau
Galat	Rate		90°	180°	270°	30%	60%	30%	60%
0,1	1,0	20,74	6,26	19,77	11,54	99,98	100	100	100
0,1	0,8	59,52	1,08	43,01	7,97	100	100	100	100
0,1	0,6	57,07	1,9	41,21	5,89	99,91	100	99,99	100
0,1	0,4	78,44	0,22	27,65	2,06	99,91	100	99,98	99,99
0,1	0,2	69,63	0,11	14,72	0,29	99,99	100	100	100
0,01	1,0	68,82	0,01	43,92	0,08	100	100	100	100
0,01	0,8	90,41	0	31,62	0,11	100	100	100	100
0,01	0,6	92,5	0	40,28	0,05	100	100	100	100

0,01	0,4	95,62	0	52,45	0,04	100	100	100	100
0,01	0,2	96,32	0	50,91	0,08	100	100	100	100
0,001	1,0	96,24	0	69,67	0,24	100	100	100	100
0,001	0,8	95,48	0	90,42	0,01	100	100	100	100
0,001	0,6	97,04	0	76,33	0,03	100	100	100	100
0,001	0,4	97,21	0	50,46	0	100	100	100	100
0,001	0,2	98,75	0	77,71	0,02	100	100	100	100

B.14. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Nakula – Sobel

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	76,26	38,74	98,71	66,83	95,31	98,47	97,67	97,77
0,1	0,8	79,7	99,35	99,49	99,92	99,45	99,94	99,79	99,84
0,1	0,6	84,55	36,3	98,93	19,6	97,22	98,91	98,42	98,22
0,1	0,4	86,32	78,67	99,96	79,24	99,12	99,91	99,72	99,78
0,1	0,2	87,94	61,72	99,92	74,27	97,53	99,38	98,98	98,58
0,01	1,0	95,19	99,9	99,98	100	99,31	99,71	99,69	99,61
0,01	0,8	99,45	58,74	99,99	99,95	99,92	99,92	99,91	99,88
0,01	0,6	98,56	34,09	100	25,76	99,9	99,97	99,95	99,87
0,01	0,4	99,16	8,57	100	21,14	99,98	100	99,99	99,99
0,01	0,2	98,57	42,61	99,99	23,09	99,86	99,96	99,93	99,83
0,001	1,0	99,98	93,74	100	83,31	100	100	100	100
0,001	0,8	99,88	0,86	99,96	0,34	99,99	99,97	99,97	99,89
0,001	0,6	99,42	27,86	99,98	10,87	99,85	99,91	99,91	99,9
0,001	0,4	99,91	0,02	100	0,13	99,99	100	99,99	99,99

0,001	0,2	99,88	0	99,98	0	99,97	99,89	99,9	99,17
-------	-----	-------	---	-------	---	-------	-------	------	-------

B.15. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Nakula – Prewitt

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	31,34	99,98	11,9	100	99,23	99,96	99,78	99,95
0,1	0,8	25,42	99,92	19,9	100	97,53	99,98	99,64	99,97
0,1	0,6	49,99	99,64	1,94	99,99	98,22	99,84	99,41	99,83
0,1	0,4	58,22	99,3	1,54	99,97	98,86	99,9	99,63	99,88
0,1	0,2	58,45	99,43	8,67	99,98	98,49	99,86	99,42	99,83
0,01	1,0	61,83	99,99	0,24	100	9,96	100	100	100
0,01	0,8	63,98	100	0,14	100	99,98	100	100	100
0,01	0,6	86,74	100	1,63	100	99,98	100	100	100
0,01	0,4	83,38	99,97	0,5	100	99,92	99,99	99,98	99,99
0,01	0,2	83,85	100	0,2	100	99,96	100	99,99	100
0,001	1,0	90,9	99,99	0,01	100	99,96	100	99,99	100
0,001	0,8	94,15	100	0,02	100	100	100	100	100
0,001	0,6	78,7	99,98	1,08	100	99,97	100	99,99	100
0,001	0,4	96,98	100	0	100	99,99	100	100	100
0,001	0,2	89,08	100	0,01	100	99,97	100	99,99	99,99

B.16. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Sadewa – Canny

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
------------	------------	------	---------	----------	----------	---------	---------	---------	---------

0,1	1,0	1,14	10,4	89,99	98,25	0	0,01	0,02	0,01
0,1	0,8	1,82	1,87	17,82	94,85	0	0	0	0
0,1	0,6	2,54	7,33	51,54	98,79	0,25	0,1	0,28	0,1
0,1	0,4	1,31	5,14	68,91	99,53	0,19	0,08	0,36	0,09
0,1	0,2	2,01	5,94	80,65	99,93	0,04	0,01	0,07	0,02
0,01	1,0	0,09	3,18	2,36	99,79	0	0	0	0
0,01	0,8	0,05	4,06	17,72	99,91	0	0	0	0
0,01	0,6	0,03	2,56	66,87	99,99	0	0	0	0
0,01	0,4	0,1	3,74	30,73	99,99	0	0	0	0
0,01	0,2	0,08	1,69	30,5	99,99	0	0	0	0
0,001	1,0	0	0,49	54,68	99,99	0	0	0	0
0,001	0,8	0	0,6	0,74	99,99	0	0	0	0
0,001	0,6	0	0,35	18,84	100	0	0	0	0
0,001	0,4	0,01	9,11	27,1	100	0	0	0	0
0,001	0,2	0,01	1,98	11,86	100	0	0	0	0

B.17. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Sadewa – Sobel

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	5,38	2,04	2,68	57,75	1,17	0,16	1,07	0,26
0,1	0,8	3,33	0,02	1,48	23,9	0,25	0	0,03	0
0,1	0,6	0,98	2	0,86	89,78	0,41	0,18	0,45	0,31
0,1	0,4	0,04	1,59	0,48	99,5	0,02	0,01	0,03	0,01
0,1	0,2	0,11	4,43	0,68	99,92	0,08	0,06	0,13	0,07
0,01	1,0	60,17	0,05	0,24	1,24	0,06	0,02	0,03	0,04

0,01	0,8	2,32	0,02	0,16	82,84	0	0	0	0
0,01	0,6	0,04	0,82	0,03	99,93	0,01	0	0,01	0
0,01	0,4	0,03	2,16	0,01	100	0	0	0	0
0,01	0,2	0,77	4,87	0,04	100	0,09	0	0,05	0,01
0,001	1,0	18,53	0	0	66,38	0	0	0	0
0,001	0,8	0,06	0,55	0,07	99,95	0	0	0	0
0,001	0,6	0,11	1,53	0	99,95	0	0	0	0
0,001	0,4	0,01	0,13	0	100	0	0	0	0
0,001	0,2	0,02	0,76	0,01	100	0	0	0	0

B.18. Tabel Pengujian Tokoh Wayang Sadewa – Prewitt

Laju Galat	Learn Rate	Asli	Rot 90°	Rot 180°	Rot 270°	S P 30%	S P 60%	Gau 30%	Gau 60%
0,1	1,0	0,88	0,03	45,39	0,03	0	0	0	0
0,1	0,8	2,54	0,28	72,66	0	0,05	0	0,03	0,01
0,1	0,6	1,03	0,74	87,8	0	0,13	0,06	0,15	0,07
0,1	0,4	0,84	1,49	63,47	0,07	0,06	0,04	0,08	0,04
0,1	0,2	1,68	3,58	57,58	0,17	0,23	0,16	0,31	0,17
0,01	1,0	0,47	0,13	61,03	0	0,01	0	0	0
0,01	0,8	0,4	0,01	57,72	0	0	0	0	0
0,01	0,6	0,06	0,01	82,26	0	0	0	0	0
0,01	0,4	0,13	0,07	54,37	0	0	0,01	0,01	0
0,01	0,2	0,26	0,02	65,63	0	0	0	0	0
0,001	1,0	0,51	0,08	79,04	0	0,01	0	0,01	0
0,001	0,8	0,06	0	38,87	0	0	0	0	0

0,001	0,6	0,27	0,01	90,48	0	0	0	0	0
0,001	0,4	0,02	0	33	0	0	0	0	0
0,001	0,2	0,13	0	81,27	0	0	0	0	0



C. KUISIONER

Nama :

Pekerjaan :

Jenis Kelamin :

Umur :

Kuisisioner

Pertanyaan	Beri tanda centang sesuai dengan pilihan anda				
	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Tampilan aplikasi ini menarik					
Aplikasi mudah dioperasikan					
Aplikasi dapat membantu anda untuk mencari informasi wayang kulit dengan mudah					
Aplikasi dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran wayang kulit					
Aplikasi secara keseluruhan dapat dikatakan sudah sangat baik					

Saran dan kritik terhadap aplikasi

SKPL

SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

PocketWayang

(Aplikasi Informasi Wayang berbasis Mobile)

Untuk :


Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

Kristian Adi Nugraha / 12530 1833

Program Studi Magister Teknik Informatika - Pasca
Sarjana

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

	Program Studi Magister Teknik Informatika Pasca Sarjana	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL-PocketWayang		1/21
		Revisi		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	KAN							
Diperik sa oleh	AJS/TS							
Disetuj ui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Daftar Isi

1	Pendahuluan.....	6
1.1	Tujuan	6
1.2	Lingkup Masalah	6
1.3	Definisi, Akronim dan Singkatan	7
1.4	Referensi	8
1.5	Deskripsi umum (Overview)	8
2	Deskripsi Kebutuhan.....	9
2.1	Perspektif produk	9
2.2	Fungsi Produk	11
1.3	Karakteristik Pengguna	12
1.4	Batasan-batasan	12
1.5	Asumsi dan Ketergantungan	12
3	Kebutuhan khusus.....	13
3.1	Kebutuhan antarmuka eksternal	13
3.2	Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak	15
4	Spesifikasi Rinci Kebutuhan.....	16
4.1	Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas	16
5	Entity Relationship Diagram (ERD).....	21

Daftar Gambar

Gambar 1	Arsitektur Perangkat Lunak PocketWayang.....	10
Gambar 2	Use Case Diagram Client.....	15
Gambar 3	Use Case Diagram Server.....	15
Gambar 4	Entity Relationship Diagram.....	21



1 Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak PocketWayang untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain perangkat lunak dan perangkat keras, dan pengguna), performansi (kemampuan perangkat lunak dari segi kecepatan, tempat penyimpanan yang dibutuhkan, serta keakuratan) dan atribut (*feature-feature* tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. SKPL-PocketWayang ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak.

1.2 Lingkup Masalah

Perangkat Lunak PocketWayang dikembangkan dengan tujuan untuk :

1. Melihat daftar wayang Kulit
2. Mencari informasi wayang kulit menggunakan kata kunci atau gambar

Dan berjalan pada lingkungan dengan platform Android.

1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-PocketWayang-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada PocketWayang dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
PocketWayang	Perangkat lunak untuk melihat dan mencari informasi tentang wayang kulit.
Database	Merupakan tempat penyimpanan data.

1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Argo Wibowo, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak PlaceBook*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2011.

1.5 Deskripsi umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas 3 bagian utama. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL tersebut yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak tersebut, definisi, referensi dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL ini.

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak PocketWayang yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak PocketWayang tersebut.

Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak PocketWayang yang akan dikembangkan.

Bagian keempat berisi spesifikasi rinci kebutuhan perangkat lunak, yaitu spesifikasi kebutuhan fungsionalitas dan diagram use case.

Bagian kelima berisi ERD (Entity Relathionsip Diagram), yaitu diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas yang terdapat dalam database.

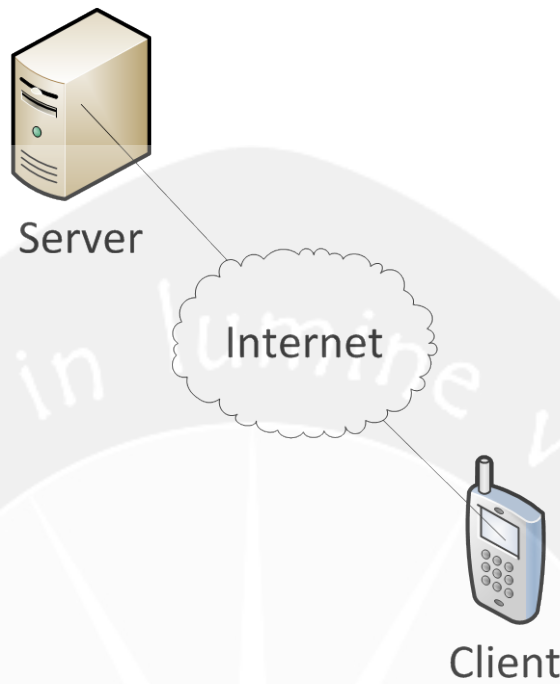
2 Deskripsi Kebutuhan

2.1 Perspektif produk

PocketWayang merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu pengguna mencari informasi mengenai wayang kulit. Proses pencarian informasi bisa dilakukan dengan menggunakan file gambar wayang kulit yang tersimpan pada perangkat atau melalui kamera yang terdapat pada perangkat. Selain itu, pengguna juga dapat menelusuri daftar wayang kulit yang terdapat pada perangkat lunak.

Perangkat lunak PocketWayang ini berjalan pada platform Android dengan minimum kebutuhan sistem operasi android 4.0 (Ice Cream Sandwich) dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java. Sedangkan untuk lingkungan pemrogramannya menggunakan Eclipse SDK 3.7.0 (Indigo).

Pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (Graphical User Interface) pada perangkat mobile. Aplikasi ini bersifat client-server seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. Aplikasi berjalan sepenuhnya pada client, sedangkan peran dari server adalah untuk memperbarui basis data pada client apabila terdapat perubahan pada basis data yang digunakan untuk aplikasi client.



Gambar 1 Arsitektur Perangkat Lunak PocketWayang

2.2 Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak PocketWayang untuk client adalah sebagai berikut :

1. Fungsi *Search Wayang* (**SKPL-PocketWayang-001**)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melakukan pencarian wayang kulit. Jenis pencarian wayang kulit meliputi :

a. Fungsi *Search by Keywords* (**SKPL-PocketWayang-001-01**)

Merupakan fungsi untuk melakukan pencarian berdasarkan kata kunci.

b. Fungsi *Search by Image* (**SKPL-PocketWayang-001-02**)

Merupakan fungsi untuk melakukan pencarian berdasarkan input gambar yang berasal dari file atau kamera.

2. Fungsi *Browse Wayang* (**SKPL-PocketWayang-002**)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melakukan melihat daftar wayang kulit yang terdapat pada aplikasi.

3. Fungsi *Update Database* (**SKPL-PocketWayang-003**)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melakukan pembaruan pada basis data wayang kulit yang terdapat pada perangkat lunak PocketWayang.

Sedangkan fungsi produk perangkat lunak PocketWayang untuk server adalah sebagai berikut :

1. Fungsi *Update Database Server* (**SKPL-PocketWayang-004**)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melakukan pembaruan pada basis data wayang kulit yang terdapat pada server PocketWayang.

1.3 Karakteristik Pengguna

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak PocketWayang adalah sebagai berikut :

1. Memahami pengoperasian perangkat mobile Android.

1.4 Batasan-batasan

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak PocketWayang tersebut adalah :

1. Kebijakan Umum

Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak PocketWayang.

2. Keterbatasan perangkat keras

Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

1.5 Asumsi dan Ketergantungan

Sistem ini dapat dijalankan pada perangkat mobile yang menggunakan system operasi Android minimal dalam versi 4.0 (Ice Cream Sandwich).

3 Kebutuhan khusus

3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal

Kebutuhan antar muka eksternal pada perangkat lunak PocketWayang meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi.

3.1.1 Antarmuka pemakai

Pengguna berinteraksi dengan antarmuka yang ditampilkan dalam bentuk form-form.

3.1.2 Antarmuka perangkat keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak client PocketWayang adalah:

1. Perangkat mobile dengan sistem operasi Android
2. Layar sentuh
3. Kamera

Sedangkan antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat keras client PocketWayang adalah:

1. Antarmuka Web Browser
2. Mouse
3. Keyboard

3.1.3 Antarmuka perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak PocketWayang adalah sebagai berikut :

1. Nama : Google Android
Sumber : Google

Sebagai sistem operasi untuk perangkat mobile.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – PocketWayang	13/ 21
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

2. Nama : Google API v.7

Sumber : Google

Sebagai framework tambahan.

3. Nama : Server SG

Sumber : Linux

Sebagai server untuk pembaruan basis data.

4. Nama : Web Server

Sumber : Apache

Sebagai basis untuk menjalankan aplikasi pada server.

5. Nama : Web Browser

Sumber : Google Chrome, Mozilla Firefox, dll

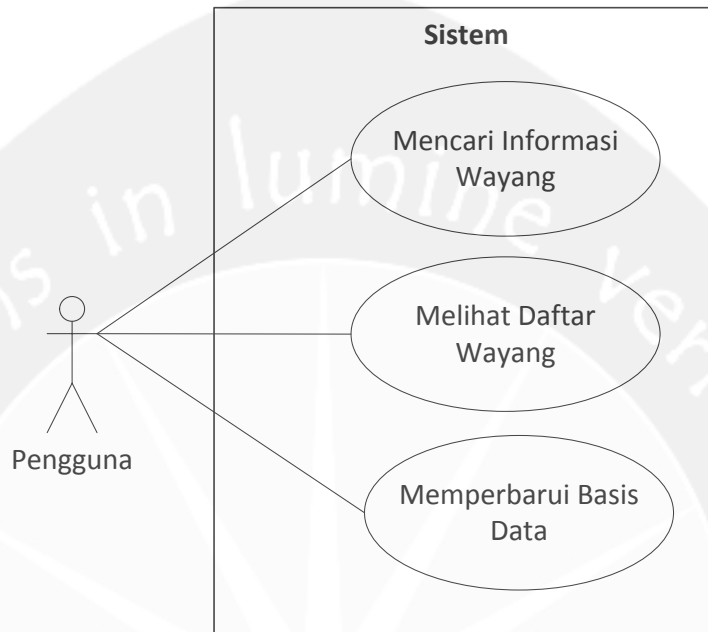
Sebagai sarana untuk mengakses aplikasi server.

3.1.4 Antarmuka Komunikasi

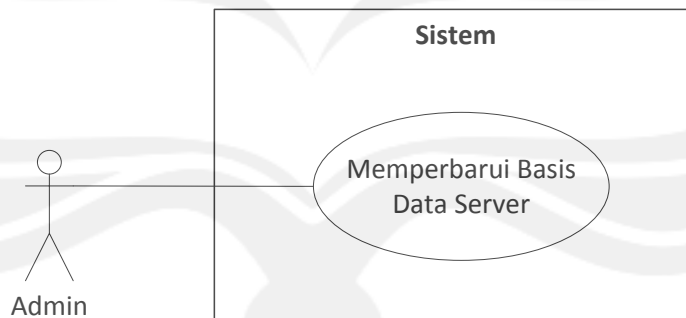
Antarmuka komunikasi perangkat lunak PocketWayang menggunakan protocol HTTP.

3.2 Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak

3.2.1 Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram Client



Gambar 3 Use Case Diagram Server

4 Spesifikasi Rinci Kebutuhan

4.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas

4.1.1 Use case Specification : Mencari Informasi Wayang

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk melakukan pencarian informasi wayang kulit berdasarkan kata kunci atau gambar. Untuk pencarian berdasarkan gambar, aktor akan diberi pilihan sumber gambar yaitu melalui file gambar yang tersimpan atau melalui kamera.

2. Primary Actor

1. Pengguna PocketWayang

3. Supporting Actor

none

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pencarian wayang kulit
2. Sistem menampilkan antarmuka untuk pencarian wayang kulit
3. Aktor memilih metode pencarian
 - A-1 Aktor memilih mencari dengan kata kunci
 - A-2 Aktor memilih mencari dengan file gambar
 - A-3 Aktor memilih mencari dengan kamera
4. Sistem melakukan pencarian berdasarkan input dari Aktor
5. Sistem menampilkan hasil pencarian wayang kulit
6. Use Case ini selesai

5. Alternative Flow

A-1 Aktor memilih mencari dengan kata kunci

1. Sistem menampilkan kolom untuk memasukkan kata kunci

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – PocketWayang	16/ 21
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

2. Aktor memasukkan kata kunci
3. Berlanjut ke Basic Flow pada langkah 4

A-2 Aktor memilih mencari dengan file gambar

1. Sistem menampilkan daftar gambar yang terdapat pada perangkat
2. Aktor memilih gambar yang diinginkan sebagai input
3. Berlanjut ke Basic Flow pada langkah 4

A-3 Aktor memilih mencari dengan kamera

1. Sistem mengaktifkan mode kamera pada perangkat
2. Aktor mengambil gambar melalui kamera
3. Berlanjut ke Basic Flow pada langkah 4

7. Error Flow

none

8. PreConditions

none

9. PostConditions

1. Aktor mendapatkan informasi wayang kulit yang dicari

4.1.2 Use case Specification : Lihat Daftar Wayang

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk melihat daftar wayang kulit yang dimiliki oleh sistem.

2. Primary Actor

1. Pengguna PocketWayang

3. Supporting Actor

none

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melihat daftar wayang kulit
2. Sistem menampilkan daftar wayang yang terdapat pada basis data
 - A-1 Aktor melihat detail informasi dari wayang kulit
3. Use Case ini selesai

5. Alternative Flow

- A-1 Aktor melihat detail informasi dari wayang kulit
1. Aktor memilih wayang kulit yang ingin dilihat detail informasinya
 2. Sistem menampilkan detail informasi wayang kulit
 3. Berlanjut ke Basic Flow pada langkah 3

6. Error Flow

none

7. PreConditions

1. Aktor telah memasuki sistem

8. PostConditions

none

4.1.3 Use case Spesification : Memperbarui Basis Data

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk memperbarui basis data yang terdapat pada sistem.

2. Primary Actor

1. Pengguna PocketWayang

3. Supporting Actor

none

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor aktor mulai memasuki sistem
2. Sistem menampilkan notifikasi bahwa terdapat basis data versi terbaru pada sistem
3. Aktor melakukan pilihan
 - A-1 Aktor memilih untuk memperbarui basis data
 - A-2 Aktor memilih untuk tidak memperbarui basis data
4. Use Case ini selesai

5. Alternative Flow

- A-1 Aktor memilih untuk memperbarui basis data
 1. Sistem melakukan pembaruan basis data
 - E-1 Sambungan internet terputus
 2. Berlanjut ke Basic Flow pada langkah 4
- A-1 Aktor memilih untuk tidak memperbarui basis data
 1. Berlanjut ke Basic Flow pada langkah 4

6. Error Flow

- E-1 Sambungan internet terputus
 1. Kembali ke Basic Flow pada langkah 4

7. PreConditions

1. Terdapat basis data versi terbaru pada sistem

8. PostConditions

1. Basis data pada sistem telah diperbarui

4.1.4 Use case Spesification : Memperbarui Basis Data Server

6. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk memperbarui basis data yang terdapat pada sistem server.

7. Primary Actor

1. Admin PocketWayang

8. Supporting Actor

none

9. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor aktor mulai memasuki sistem
2. Sistem menampilkan antarmuka untuk melakukan pembaruan basis data
3. Aktor melakukan memasukkan input basis data yang baru
4. Sistem menyimpan input dari aktor sebagai basis data terbaru
5. Use Case ini selesai

10. Alternative Flow

none

9. Error Flow

none

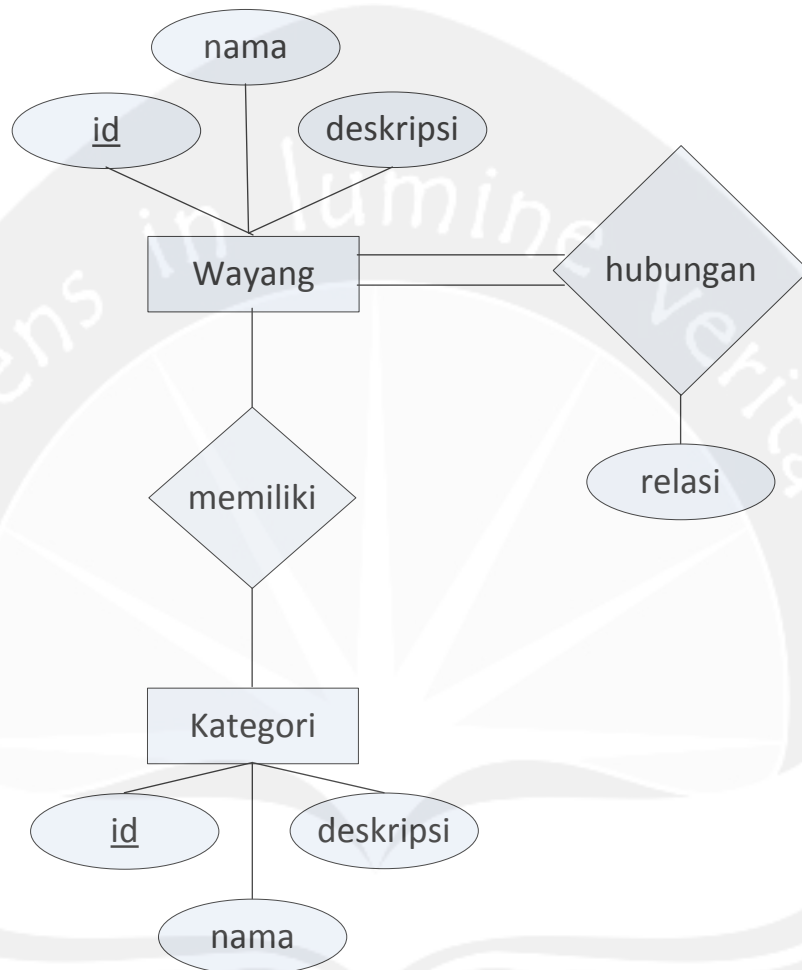
10. PreConditions

none

11. PostConditions

1. Basis data pada sistem server telah diperbarui

5 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4 Entity Relationship Diagram

DPPL

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

PocketWayang

(Aplikasi Informasi Wayang berbasis Mobile)

Untuk :


Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

Kristian Adi Nugraha / 12530 1833

Program Studi Magister Teknik Informatika - Pasca
Sarjana

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

	Program Studi Magister Teknik Informatika Pasca Sarjana	Nomor Dokumen		Halaman
		DPPL-PocketWayang		1/19
		Revisi		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	KAN							
Diperik sa oleh	AJS/TS							
Disetuj ui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Daftar Isi

1	Pendahuluan	6
1.1	Tujuan	6
1.2	Ruang Lingkup	6
1.3	Definisi dan Akronim	6
1.4	Referensi	7
2	Perancangan Sistem	8
2.1	Perancangan Arsitektur	8
2.2	Perancangan Rinci	9
2.2.1	Sequence Diagram.....	9
2.2.1.1	Mencari Informasi Wayang	9
2.2.1.2	Melihat Daftar Wayang	10
2.2.1.3	Memperbarui Basis Data (Client)	10
2.2.1.4	Memperbarui Basis Data (Server)	11
2.2.2	Class Diagram.....	12
2.2.3	Spesifikasi Deskripsi Class Diagram.....	13
2.2.3.1	Spesifikasi Desain Class MainActivity	13
2.2.3.2	Spesifikasi Desain Class DetailWayangActivity ..	13
2.2.3.3	Spesifikasi Desain Class WayangManager	13
2.2.3.4	Spesifikasi Desain Class Wayang	14
2.2.3.5	Spesifikasi Desain Class WayangUI	14
2.2.3.6	Spesifikasi Desain Class WayangManager (Server)	14
2.2.3.7	Spesifikasi Desain Class Wayang (Server)	15
3	Perancangan Data	16
3.1	Dekomposisi Data	16
3.1.1	Deskripsi Entitas Data wayang.....	16
3.1.2	Deskripsi Entitas Data kategori.....	16
3.1.3	Deskripsi Entitas Data rel_wayang.....	16
3.2	Physical Data Model	17
4	Perancangan Antarmuka	18
4.1	Sketsa Antarmuka dan Deskripsinya	18
4.1.1	Antarmuka Halaman Utama.....	18
4.1.2	Antarmuka Halaman Detail Wayang.....	19

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Rancangan Arsitektur Client PocketWayang.....	8
Gambar 2.2 Rancangan Arsitektur Server PocketWayang.....	8
Gambar 2.3 Sequence Diagram : Mencari Informasi Wayang.....	9
Gambar 2.4 Sequence Diagram : Melihat Daftar Wayang.....	10
Gambar 2.5 Sequence Diagram : Memperbarui Basis Data (Client)..	10
Gambar 2.6 Sequence Diagram : Memperbarui Basis Data (Server)..	11
Gambar 2.7 Class Diagram (Client).....	12
Gambar 2.8 Class Diagram (Server).....	12
Gambar 3.1 Physical Data Model.....	17
Gambar 4.1 Rancangan Antarmuka Halaman Utama.....	18
Gambar 4.2 Rancangan Antarmuka Detail Wayang.....	19

1 Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen DPPL tersebut digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap selanjutnya.

1.2 Ruang Lingkup

Perangkat Lunak PocketWayang dikembangkan dengan tujuan untuk :

1. Melihat daftar wayang Kulit
2. Mencari informasi wayang kulit menggunakan kata kunci atau gambar

Dan berjalan pada lingkungan dengan platform Android.

1.3 Definisi dan Akronim

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak disebut juga Software Design Description (SDD) merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang akan dikembangkan.
PocketWayang	Perangkat lunak untuk melihat dan mencari informasi tentang wayang kulit.
Database	Merupakan tempat penyimpanan data.

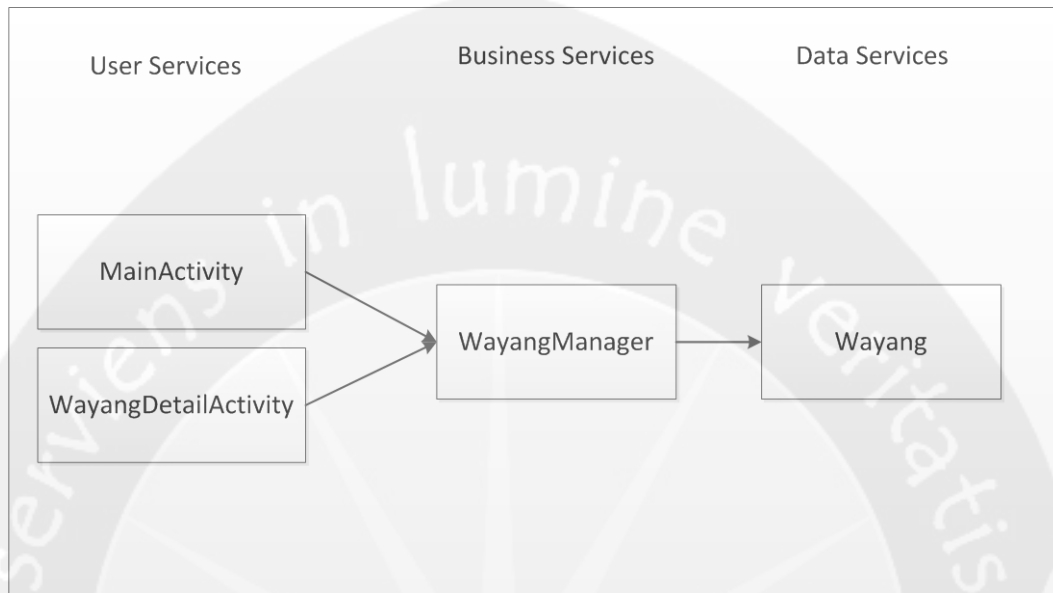
1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

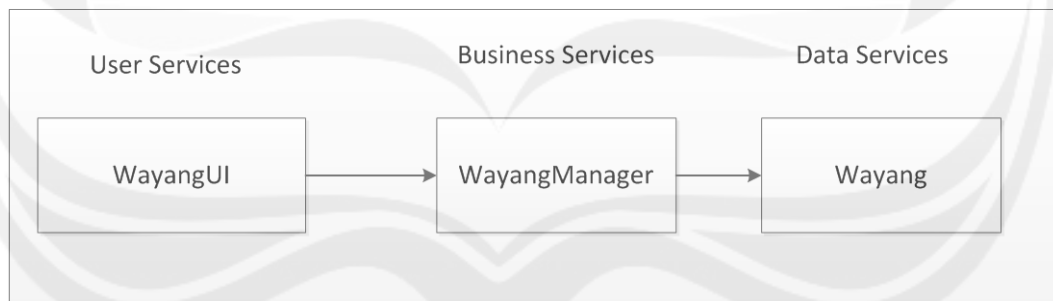
1. Argo Wibowo, *Deskripsi Perancangan Perangkat PlaceBook*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2011.
2. Aryo Wibisono, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak SIAMA*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2010.
3. Sapta Juli, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak SC3*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2006.

2 Perancangan Sistem

2.1 Perancangan Arsitektur



Gambar 2.1 Rancangan Arsitektur Client PocketWayang

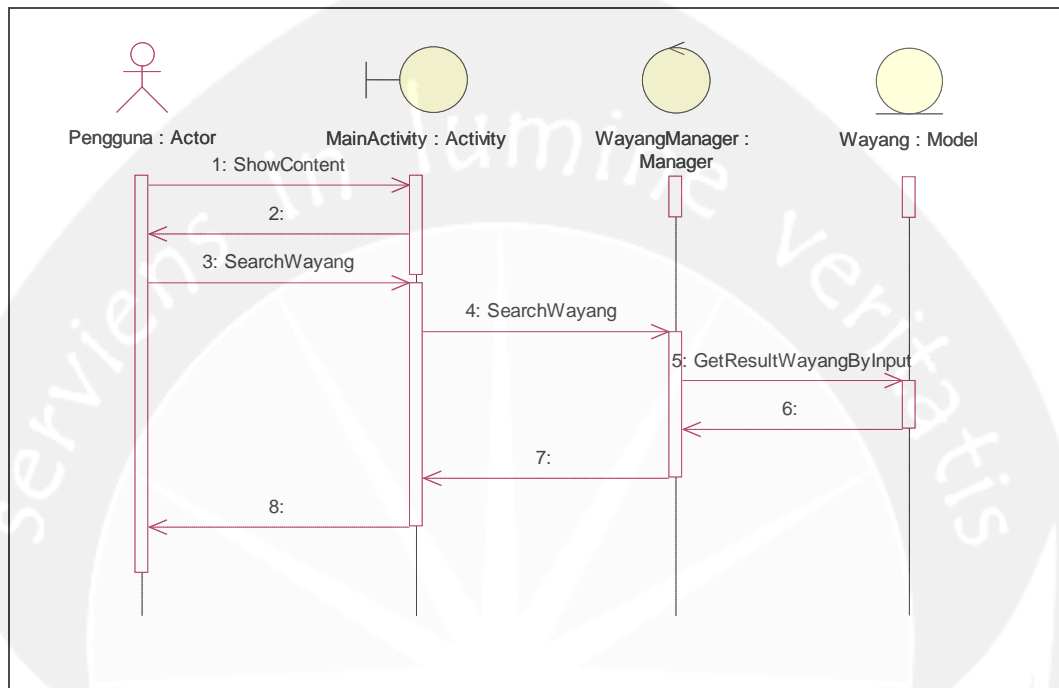


Gambar 2.2 Rancangan Arsitektur Server PocketWayang

2.2 Perancangan Rinci

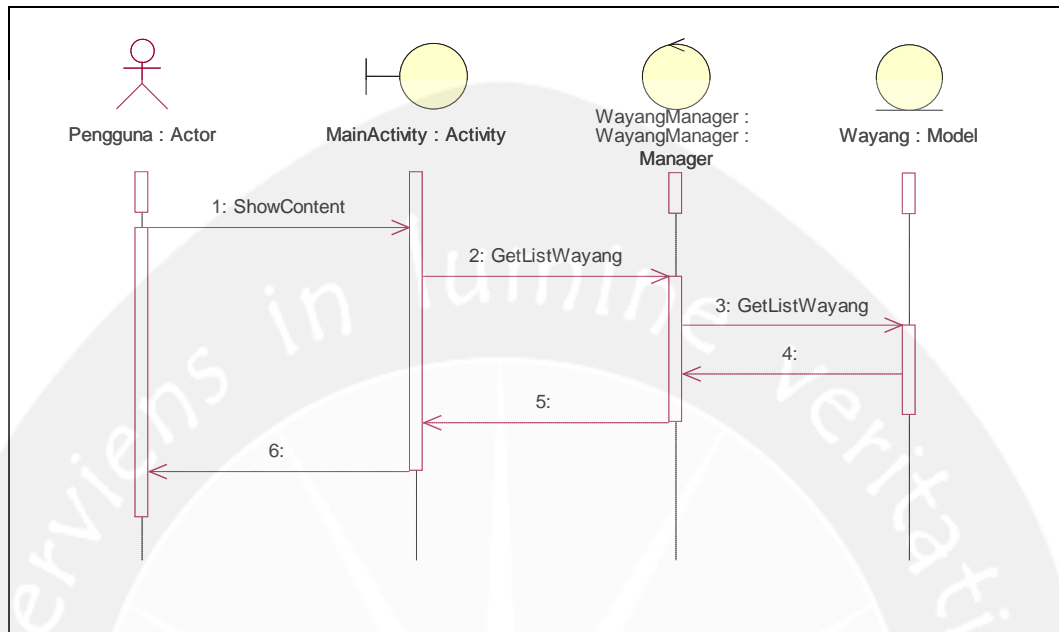
2.2.1 Sequence Diagram

2.2.1.1 Mencari Informasi Wayang



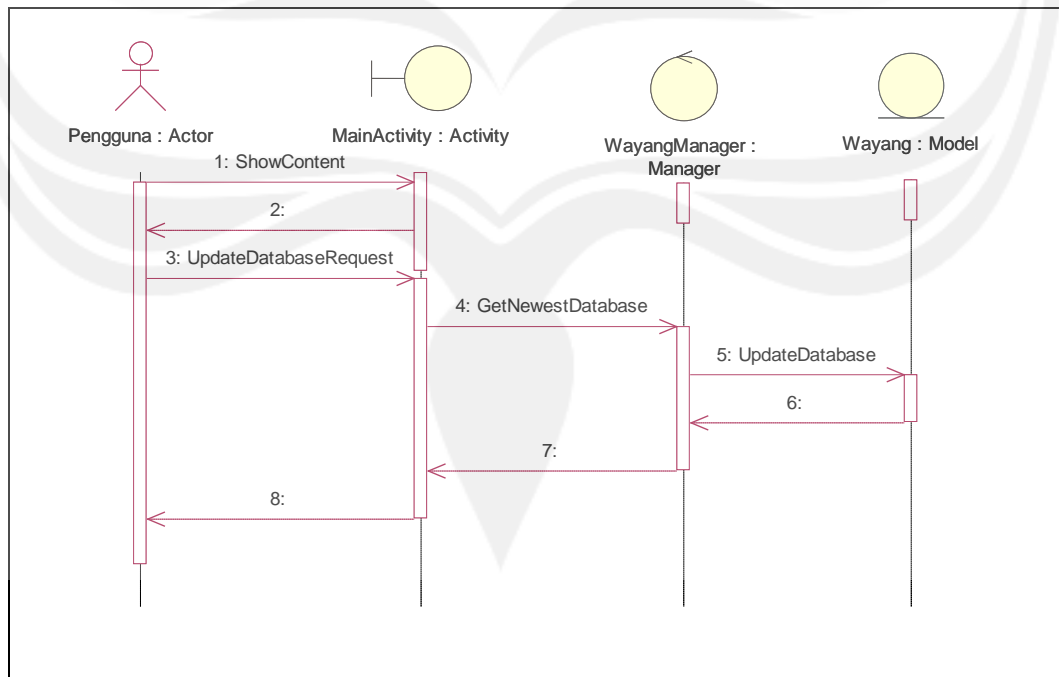
Gambar 2.3 Sequence Diagram : Mencari Informasi Wayang

2.2.1.2 Melihat Daftar Wayang



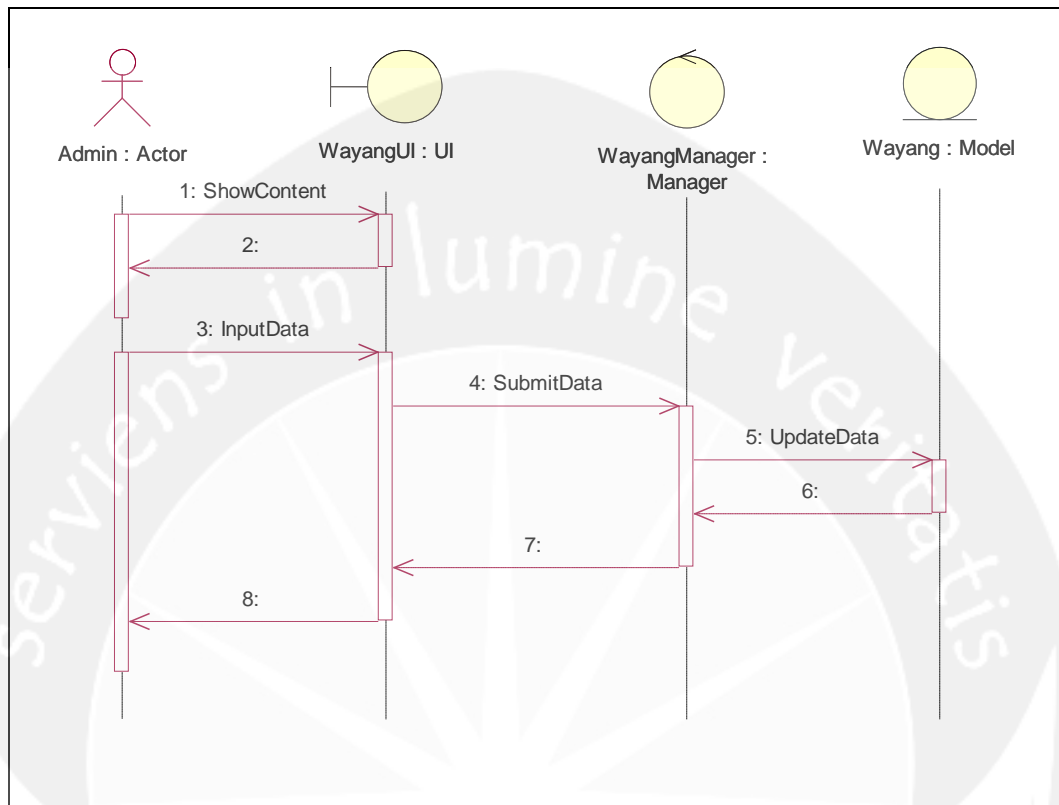
Gambar 2.4 Sequence Diagram : Melihat Daftar Wayang

2.2.1.3 Memperbarui Basis Data (Client)



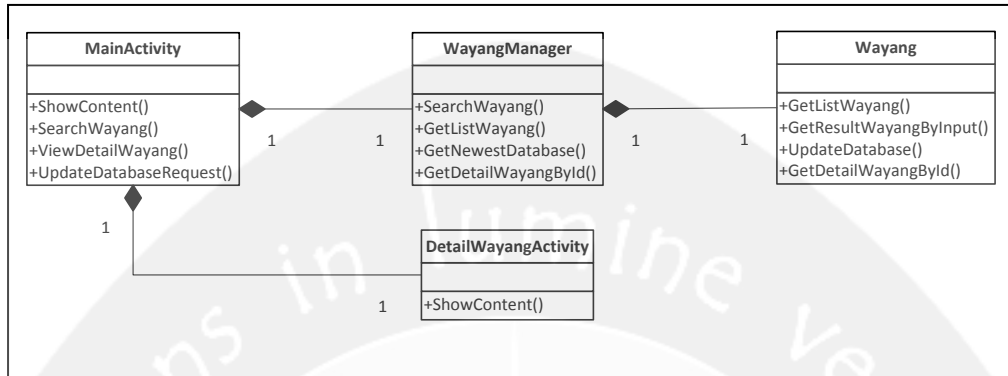
Gambar 2.5 Sequence Diagram : Memperbarui Basis Data (Client)

2.2.1.4 Memperbarui Basis Data (Server)

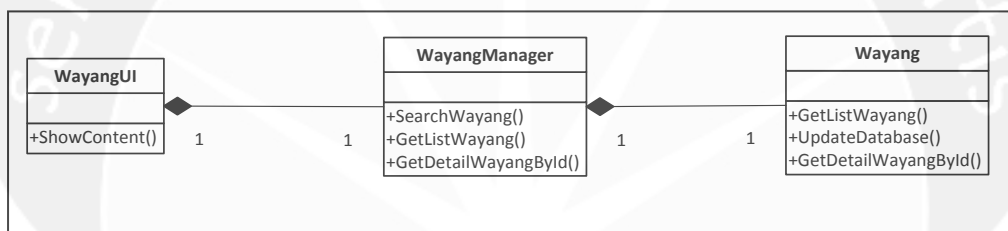


Gambar 2.6 Sequence Diagram : Memperbarui Basis Data (Server)

2.2.2 Class Diagram



Gambar 2.7 Class Diagram (Client)



Gambar 2.8 Class Diagram (Server)

2.2.3 Spesifikasi Deskripsi Class Diagram

2.2.3.1 Spesifikasi Desain Class MainActivity

MainActivity	<<boundary>>
+ShowContent() Operasi ini digunakan untuk menampilkan halaman utama.	
+SearchWayang() Operasi ini digunakan untuk melakukan pencarian terhadap wayang kulit.	
+ViewDetailWayang() Operasi ini digunakan untuk memanggil halaman yang menampilkan informasi detail dari sebuah wayang kulit.	
+UpdateDatabaseRequest() Operasi ini digunakan untuk inisialisasi dalam melakukan pembaruan basis data.	

2.2.3.2 Spesifikasi Desain Class DetailWayangActivity

DetailWayangActivity	<<boundary>>
+ShowContent() Operasi ini digunakan untuk menampilkan halaman yang berisi mengenai informasi detail dari sebuah wayang kulit.	

2.2.3.3 Spesifikasi Desain Class WayangManager

WayangManager	<<control>>
+SearchWayang() Operasi ini digunakan untuk melakukan pencarian terhadap wayang kulit.	
+GetListWayang() Operasi ini dilakukan untuk mengambil data dari kumpulan wayang kulit yang tersimpan pada basis data.	
+GetNewestDatabase()	

Operasi ini dilakukan untuk memperoleh basis data terbaru dari server.

+GetDetailWayangById(Integer id)

Operasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi wayang kulit berdasarkan id.

2.2.3.4 Spesifikasi Desain Class Wayang

Wayang	<<entity>>
<p>+GetListWayang()</p> <p>Operasi ini dilakukan untuk mengambil data dari kumpulan wayang kulit yang tersimpan pada basis data.</p> <p>+GetResultWayangByInput()</p> <p>Operasi ini dilakukan untuk mendapatkan data wayang kulit berdasarkan input dari pengguna.</p> <p>+UpdateDatabase()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk memperbarui basis data wayang kulit.</p> <p>+GetDetailWayangById(Integer id)</p> <p>Operasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi wayang kulit berdasarkan id.</p>	

2.2.3.5 Spesifikasi Desain Class WayangUI

WayangUI	<<boundary>>
<p>+ShowContent()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk menampilkan halaman yang berisi form untuk memasukkan data wayang.</p>	

2.2.3.6 Spesifikasi Desain Class WayangManager (Server)

WayangManager	<<control>>
---------------	-------------

<p>+SearchWayang() Operasi ini digunakan untuk melakukan pencarian terhadap wayang kulit.</p> <p>+GetListWayang() Operasi ini dilakukan untuk mengambil data dari kumpulan wayang kulit yang tersimpan pada basis data.</p> <p>+GetDetailWayangById(Integer id) Operasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi wayang kulit berdasarkan id.</p>

2.2.3.7 Spesifikasi Desain Class Wayang (Server)

Wayang	<<entity>>
<p>+GetListWayang() Operasi ini dilakukan untuk mengambil data dari kumpulan wayang kulit yang tersimpan pada basis data.</p> <p>+UpdateDatabase() Operasi ini digunakan untuk memperbarui basis data wayang kulit.</p> <p>+GetDetailWayangById(Integer id) Operasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi wayang kulit berdasarkan id.</p>	

3 Perancangan Data

3.1 Dekomposisi Data

3.1.1 Deskripsi Entitas Data wayang

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
ID	Integer	11	ID wayang kulit, Primary key
ID_KATEGORI	Integer	4	
NAMA	Variable Character	100	Nama dari wayang kulit
DESKRIPSI	Text		Deskripsi dari wayang kulit

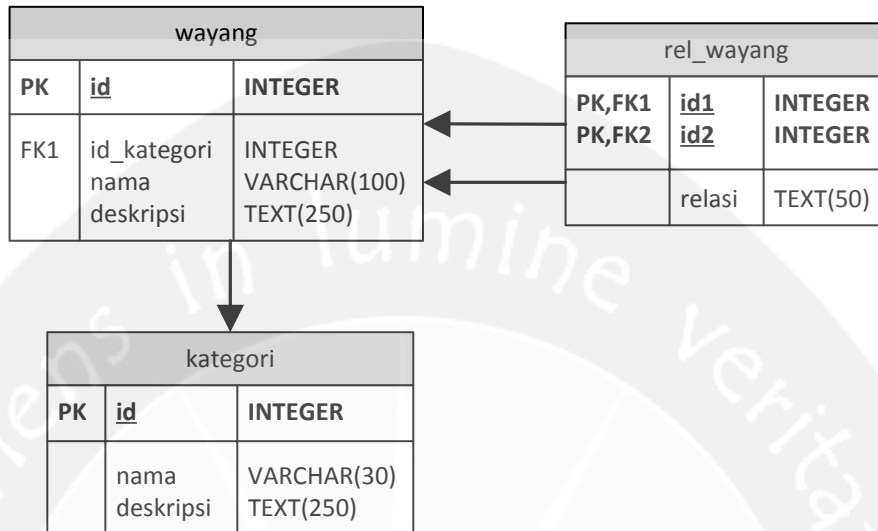
3.1.2 Deskripsi Entitas Data kategori

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
ID	Integer	4	ID kategori, Primary key
NAMA	Variable Character	30	Nama dari kategori
DESKRIPSI	Text		Deskripsi dari kategori

3.1.3 Deskripsi Entitas Data rel_wayang

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
ID1	Integer	11	ID wayang kulit pertama, Primary key
ID2	Integer	11	ID wayang kulit kedua, Primary key
RELASI	Enumeration		Nama relasi kedua wayang kulit

3.2 Physical Data Model



Gambar 3.1 Physical Data Model

4 Perancangan Antarmuka

4.1 Sketsa Antarmuka dan Deskripsinya

4.1.1 Antarmuka Halaman Utama



Gambar 4.1 Rancangan Antarmuka Halaman Utama

Antarmuka Gambar 4.1 merupakan halaman utama ketika sistem mulai dijalankan. Dari halaman ini, pengguna dapat memilih operasi-operasi lain yang hendak dilakukan seperti mencari informasi wayang kulit atau melihat daftar wayang kulit.

4.1.2 Antarmuka Halaman Detail Wayang



Gambar 4.2 Rancangan Antarmuka Detail Wayang

Antarmuka Gambar 4.2 merupakan antarmuka yang digunakan untuk menampilkan informasi detail dari sebuah wayang kulit.